

## **Kurbelschere mit zwei Messerpaaren zum Schneiden von Walzband**

Die Erfindung betrifft eine Kurbelschere, insbesondere zum Schneiden von Walzband, mit je zwei an Messerträgern befestigbaren Messerpaaren, wobei die Messerträger in einer vertikalen Ebene gegenüberliegend in einem Paar Exzenter-Antriebswellen gelagert und an Drehmoment-Stützhebeln in Doppelgelenkanordnungen im Zusammenwirken mit daran angreifenden Hydraulik-Stellorganen schwenkbar gehalten sind.

Vielfach eingesetzte Kurbelscheren haben den Nachteil, dass sie nur ein Messerpaar besitzen, üblicherweise mit einem konvexen Schliff.

Für den gleichen Einsatzfall eingesetzte Trommelscheren sind beim Stand der Technik bekannt, welche zwei Messerpaare mit je einem konvexen und einem konkaven Schliff besitzen. Dabei wird für eine bessere Bandenden-Beeinflussung beispielsweise der Bandanfang mit einem konvexen, und das Bandende mit einem konkaven Messerschliff geschnitten.

Das Dokument EP 0 075 448 beschreibt eine Kurbelschere mit je zwei Messerpaaren, die in einer vertikalen Ebene gegenüberliegend in je einem Paar Exzenter-Antriebswellen gelagert und an Drehmoment-Stützhebeln in Doppelgelenkanordnungen mit wenigstens einem daran angreifenden Hydraulik-Stellorgan schwenkbar gehalten sind.

Die bekannte Schere zum Teilen von Metallbändern besitzt zwei Messerträger, die relativ zueinander schwenkbar sind, so dass die Messer durch ihre beiden Träger abwechselnd in Schneidpositionen mit dem Metallband bringbar sind.

Jeder Schneidenträger hat eine Aufnahme für zwei Messer und ist zwischen zwei Positionen bewegbar, in welchen die entsprechenden Messer jeweils in eine Wirkstellung bringbar sind.

- 5 Mit dieser Anordnung kann jeweils ein Paar der Messer geschärft werden, während das andere Paar zum Schnitt gebracht wird und danach beide Paare ggf. gegeneinander ausgewechselt werden können.

Von Nachteil bei der bekannten Kurbelschere mit zwei Messerpaaren ist die  
10 zwischen den Messerpaaren einnehmbare Durchlauf-Position mit äußerst geringer Weite, die beispielsweise beim Durchlauf eines aufgebogenen Bandanfanges zur Kollision mit der Schere führen kann. Ein solcher Störfall geht zu Lasten von Arbeitszeit und Material.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich bei der bekannten Schere dadurch, dass  
15 die Messer nicht mit der bewährten Messerabweiserklemmung in den Messerträgern befestigbar sind.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Bauart der Kurbelschere mit zwei Messerpaaren anzugeben,  
20 welche die vorgenannten Schwierigkeiten und Nachteile vermeidet und insbesondere eine wesentlich weitere Durchlauf-Position für das Walzband ermöglicht, und ebenso den Einsatz der bewährten Messerabweiserklemmung problemlos zulässt.

25 Zur Lösung der Aufgabe wird bei einer Kurbelschere der im Oberbegriff von Anspruch 1 genannten Art mit der Erfindung vorgeschlagen, dass die Messerträger an annähernd radialen Vorsprüngen achsparallele Anlageflächenpaare für die Messerpaare ausbilden, von welchen das obere Messerpaar an inneren, gegeneinander gerichteten Anlageflächen einer bogenförmigen Ausnehmung  
30 des oberen Messerträgers und das untere Messerpaar an einem der Ausnehmung entgegen gerichteten, relativ schmälere Vorsprung an dessen äußeren Anlageflächen angeordnet sind.

Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht dabei vor, dass in einer Spreiz-Position  
35 der Drehmoment-Stützhebel von annähernd 90° und bei kürzester Distanz der Exzenterwellen und einer Laufrichtung des Walzbandes gegen die Stützhebel

- 5 eine Position des Messerpaares zum Schopf-Schnitt am Bandanfang erreicht ist, bei der das Hydraulik-Stellorgan am oberen Stützhebel der Doppelgelenkanordnung voll ausgefahren und das Stellorgan am unteren Stützhebel der Doppelgelenkanordnung voll eingefahren ist.
- 10 Und weiterhin sieht eine Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Bauart der Kurbelschere vor, dass in einer Spreizposition der Drehmoment-Stützhebel von annähernd 90° und bei weitester Distanz der Exzenterwellen und einer Lauf-  
richtung des Walzbandes gegen die Stützhebel eine Durchlauf-Position der Kurbelschere erreicht ist, bei der das Stellorgan am unteren Stützhebel der  
15 Doppelgelenkanordnung zu dessen Faltung voll eingefahren ist und das Stellorgan am oberen Stützhebel der Doppelgelenkanordnung voll ausgefahren ist.

Und weiterhin sieht die Erfindung vor, dass in einer annähernd horizontalen Parallelposition der Drehmoment-Stützhebel entgegen der Laufrichtung des  
20 Walzbandes und bei kürzester Distanz der Exzenterwellen bei annähernd geradlinig gestreckter oberer und unterer Doppelgelenkanordnung eine Position des hinteren Messerpaares zum Schnitt des Bandendes erreicht ist, bei der das Hydraulik-Stellorgan am oberen Stützhebel der Doppelgelenkanordnung voll  
eingefahren und das Stellorgan am unteren Stützhebel der Doppelgelen-  
25 kanordnung voll ausgefahren ist.

Und schließlich sieht die erfindungsgemäße Konstruktion vor, dass in einer gegen das Walzband abwärts geneigten Position des oberen Stützhebels bei eingefahrenem oberen Hydraulik-Stellorgan und in einer gegen das Walzband  
30 aufwärts geneigten Position des unteren Stützhebels bei voll ausgefahrenem unteren Stellorgan der Doppelgelenkanordnungen, und bei weitester Distanz der Exzenterwellen ein Durchlauf-Position durch die Schere erreicht ist (Fig. 4).

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus  
35 der nachstehenden Erläuterung eines in den Zeichnungen schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels.

5

Es zeigen:

- Fig. 1      die Kurbelschere mit zwei Messerträgern und daran befestigten  
Messern in Seitenansicht in einer Funktionsphase beim Schopfen  
des vorderen Walzbandendes;
- Fig. 2      die Kurbelschere in extrem weit geöffneter Position für einen  
Durchlauf des Walzbandes;
- Fig. 3      die Kurbelschere, ebenfalls in Seitenansicht, in einer Position zum  
Schopfen des hinteren Walzbandendes;
- Fig. 4      die Kurbelschere in geöffneter Position für einen erneuten Durch-  
lauf des Walzbandes im Anschluss an das Schopfen des hinteren  
Bandendes.

Fig.1 zeigt die Kurbelschere mit je zwei an Messerträgern 1, 2 befestigbaren  
Messerpaaren 3, 4, wobei die Messerträger 1, 2 in einer vertikalen Ebene (x-x)  
gegenüberliegend in einem Paar Exzenter-Antriebswellen 5, 6 gelagert und an  
Drehmoment-Stützhebeln 7, 8 in Doppelgelenkanordnungen 9, 10 schwenkbar  
gehalten sind und mit daran angreifenden Hydraulik-Stellorganen 11, 12 zu-  
sammenwirken.

Die Messerträger 1, 2 bilden an annähernd radialen Vorsprüngen 13 bis 15  
achsparallele Anlageflächenpaare 16 bis 18 für die Messerpaare 3, 4 aus, von  
welchen das obere Messerpaar 3 an inneren, gegeneinander gerichteten Anla-  
geflächen 16, 17 einer bogenförmigen Ausnehmung 20 des oberen Messerträ-  
gers 1, und das untere Messerpaar 4 an einem der Ausnehmung 20 entgegen  
gerichteten relativ schmälere Vorsprung 15 an dessen äußeren Anlageflächen  
18 angeordnet sind.

5 Die Kurbelschere hat in einer Spreiz-Position der Drehmoment-Stützhebel 7, 8 von annähernd  $90^\circ$  und bei kürzester Distanz  $D$  der Exzenterwellen 5, 6 und einer Laufrichtung 21 des Walzbandes 22 eine Position des Messerpaares 3 zum Schopfschnitt am Bandanfang 23 erreicht. In dieser Position ist das Hydraulik-Stellorgan 11 am oberen Stützhebel 7 der Doppelgelenkanordnung 9 zu  
10 dessen Spreizung voll ausgefahren, und das Stellorgan 12 ist am unteren Stützhebel 8 der Doppelgelenkanordnung 10 voll eingefahren.  
Mit der Ziffer 19 ist der Rollgang zum Transport des Walzbandes 22 gekennzeichnet.

15 Die Fig. 2 zeigt in einer extremen Spreiz-Position der Drehmoment-Stützhebel 7, 8 von annähernd  $90^\circ$  bei weitester Distanz  $d$  der Exzenterwellen 5, 6 und in einer Laufrichtung 21 des Walzbandes 22 gegen die Stützhebel 7, 8 eine weite Durchlauf-Position der Kurbelschere für das Walzband, wobei das Stellorgan 12 am unteren Stützhebel 8 der Doppelgelenkanordnung 10 zu dessen Faltung voll  
20 eingefahren ist und das Stellorgan 11 am oberen Stützhebel 7 der Doppelgelenkanordnung 9 voll ausgefahren ist.

Fig. 3 zeigt die Kurbelschere mit einer annähernd horizontalen Parallelposition der Drehmoment-Stützhebel 7, 8 entgegen der Laufrichtung 21 des Walzbandes 22 und bei kürzester Distanz  $D$  der Exzenterwellen 5, 6 bei annähernd geradlinig gestreckter oberer 9 und unterer 10 Doppelgelenkanordnung. Hier ist eine Position des hinteren Messerpaares zum Schnitt des Bandendes 24 erreicht. Dabei ist das Hydraulik-Stellorgan 11 am oberen Stützhebel 7 der Doppelgelenkanordnung 9 voll eingefahren und das Stellorgan 12 ist am unteren  
30 Stützhebel 8 der Doppelgelenkanordnung 10 ausgefahren.

Und schließlich zeigt die Figur 4, bei weitester Distanz  $d$  der Exzenterwellen 5, 6 eine Durchlauf-Position durch die Schere. Hierbei ist das in einer abwärts geneigten Position des oberen Stützhebels 7 obere Hydraulik-Stellorgan 11 voll  
35 eingefahren, während das untere Stellorgan 12 der Doppelgelenkanordnungen 9, 10 voll eingefahren ist.

5

**Bezugszeichenliste**

1. Messerträger
2. Messerträger
- 10 3. Messer
4. Messer
5. Exzenter-Antriebswelle
6. Exzenter-Antriebswelle
7. Drehmoment-Stützhebel
- 15 8. Drehmoment-Stützhebel
9. Doppelgelenkanordnung
10. Doppelgelenkanordnung
11. Hydraulik-Stellorgan
12. Hydraulik-Stellorgan
- 20 13. Vorsprung
14. Vorsprung
15. Vorsprung
16. innere Anlagefläche
17. innere Anlagefläche
- 25 18. äußere Anlagefläche
19. Rollgang
20. bogenförmige Ausnehmung
21. Laufrichtung
22. Band/Walzband
- 30 23. Bandanfang
24. Bandende
25. Anschlag
26. Anschlag
27. Anschlag
- 35 28. Anschlag

5

**Patentansprüche**

1. Kurbelschere, insbesondere zum Schneiden von Walzband (22) mit je  
zwei an Messerträgern (1, 2) befestigbaren Messerpaaren (3, 4), wobei  
die Messerträger (1, 2) in einer vertikalen Ebene (x-x) gegenüberliegend  
in einem Paar Exzenter-Antriebswellen (5, 6) gelagert sind und an  
Drehmoment-Stützhebeln (7, 8) in Doppelgelenkanordnungen (9, 10) im  
Zusammenwirken mit daran angreifenden Hydraulik-Stellorganen (11,  
12) schwenkbar gehalten sind,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass die Messerträger (1, 2) an annähernd radialen Vorsprüngen (13-15)  
achsparallele Anlageflächenpaare (16-19) für die Messerpaare (3, 4)  
ausbilden, von welchen das obere Messerpaar (3) an inneren, gegenein-  
ander gerichteten Anlageflächen (16, 17) einer bogenförmigen Ausneh-  
mung (20) des oberen Messerträgers (1), und das untere Messerpaar (4)  
an einem der Ausnehmung (20) entgegen gerichteten, relativ schmälere  
Vorsprung (15) an dessen äußeren Anlageflächen (19, 18) angeordnet  
sind.

2. Kurbelschere nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass in einer Spreiz-Position der Drehmoment-Stützhebel (7, 8) von an-  
nähernd 90° und bei kürzester Distanz (D) der Exzenterwellen (5, 6) und  
einer Laufrichtung (21) des Walzbandes (22) gegen die Stützhebel (7, 8)  
eine Position des Messerpaares (3) zum Schopf-Schnitt am Bandanfang  
erreicht ist, bei der das Hydraulik-Stellorgan (11) am oberen Stützhebel  
(7) der Doppelgelenkanordnung (9) voll ausgefahren und das Stellorgan  
(12) am unteren Stützhebel (8) der Doppelgelenkanordnung (10) voll  
eingefahren ist (Fig.1).

5 3. Kurbelschere nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass in einer Spreiz-Position der Drehmoment-Stützhebel (7, 8) von annähernd 90° und bei weitester Distanz (d) der Exzenterwellen (5, 6) und einer Laufrichtung (21) des Walzbandes (22) gegen die Stützhebel (7, 8) eine Durchlauf-Position der Kurbelschere erreicht ist, bei der das Stellorgan (12) am unteren Stützhebel (8) der Doppelgelenkanordnung (10) voll eingefahren und das Stellorgan (11) am oberen Stützhebel (7) der Doppelgelenkanordnung (9) voll ausgefahren ist (Fig. 2).

15 4. Kurbelschere nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

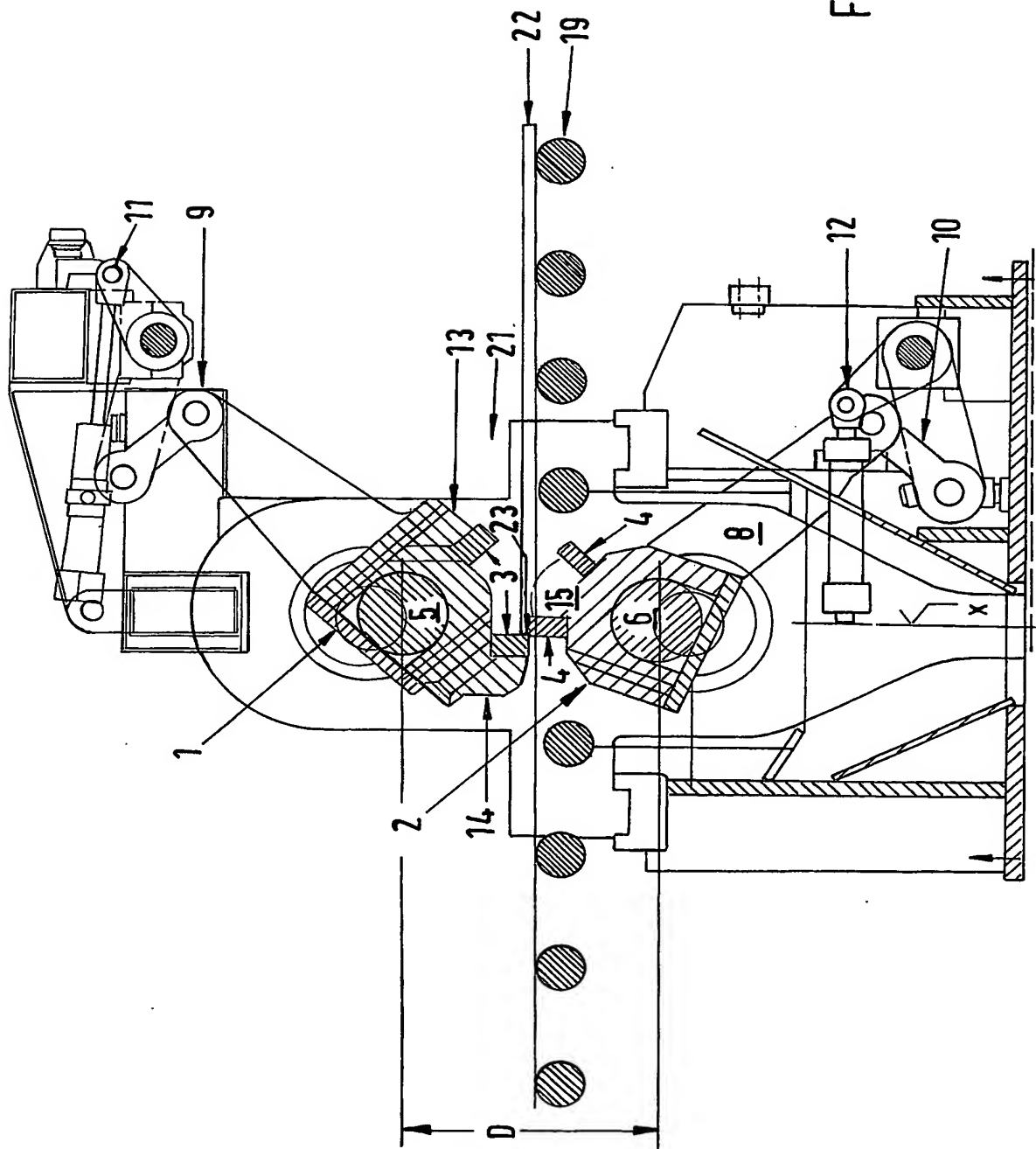
dass in einer annähernd horizontalen Parallelposition der Drehmoment-Stützhebel (7, 8) entgegen der Laufrichtung (21) des Walzbandes (22) und bei kürzester Distanz (D) der Exzenterwellen (5, 6) bei annähernd geradlinig gestreckter oberer (9) und unterer (10) Doppelgelenkanordnung eine Position des hinteren Messerpaares zum Schnitt des Bandendes (24) erreicht ist, bei der das Hydraulik-Stellorgan (11) am oberen Stützhebel (7) der Doppelgelenkanordnung voll eingefahren und das Stellorgan (12) am unteren Stützhebel (8) der Doppelgelenkanordnung (10) voll ausgefahren ist (Fig. 3).

5. Kurbelschere nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass in einer gegen das Walzband (22) abwärts geneigten Position des oberen Stützhebels (7) bei eingefahrenem oberem Hydraulik-Stellorgan (11) und in einer gegen das Walzband (22) aufwärts geneigten Position des unteren Stützhebels (8) bei voll ausgefahrenem unteren Stellorgan (12) der Doppelgelenkanordnungen (9, 10) und bei weitester Distanz (d) der Exzenterwellen (5, 6) die Durchlauf-Position durch die Schere erreicht ist (Fig. 4).





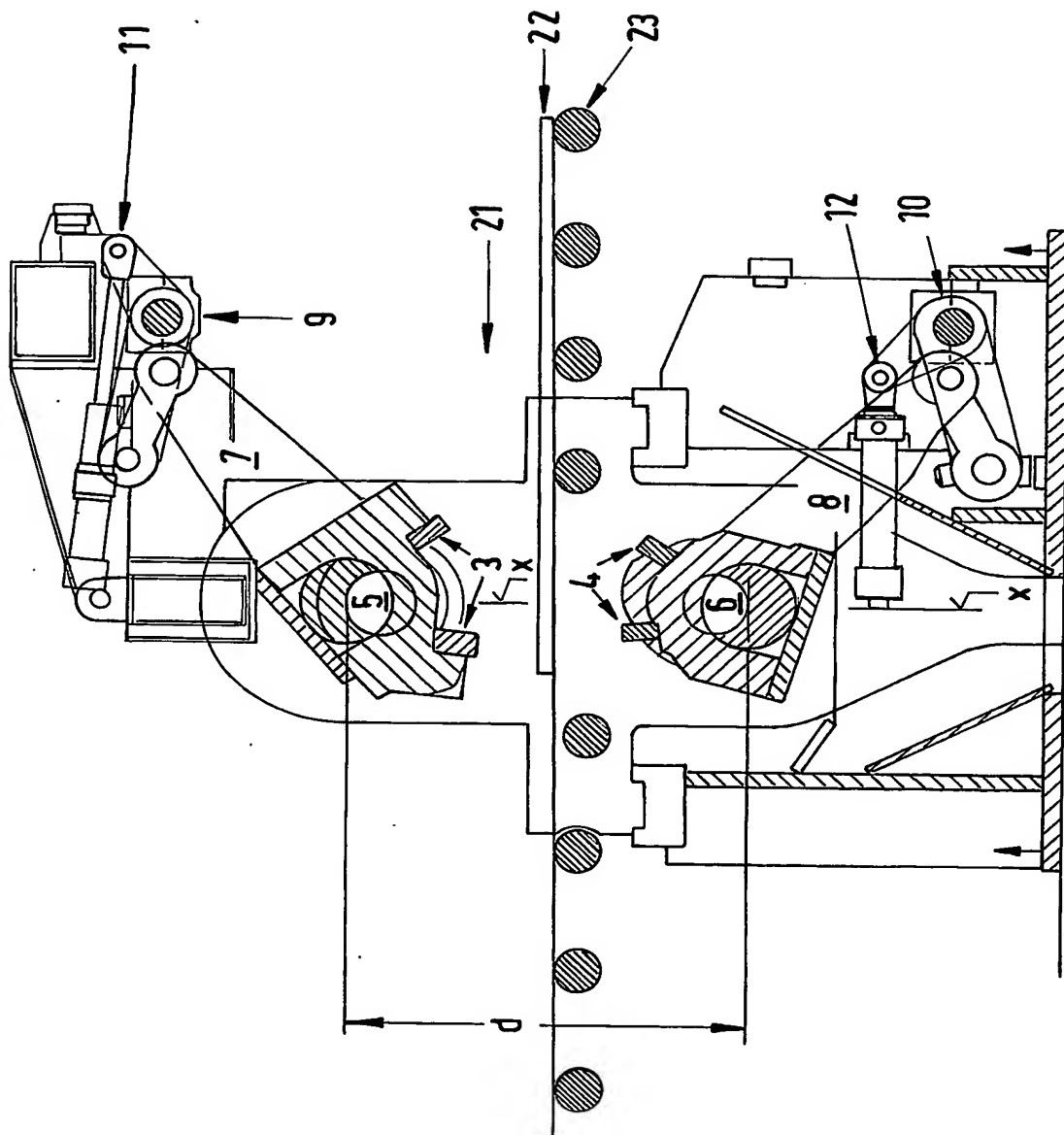
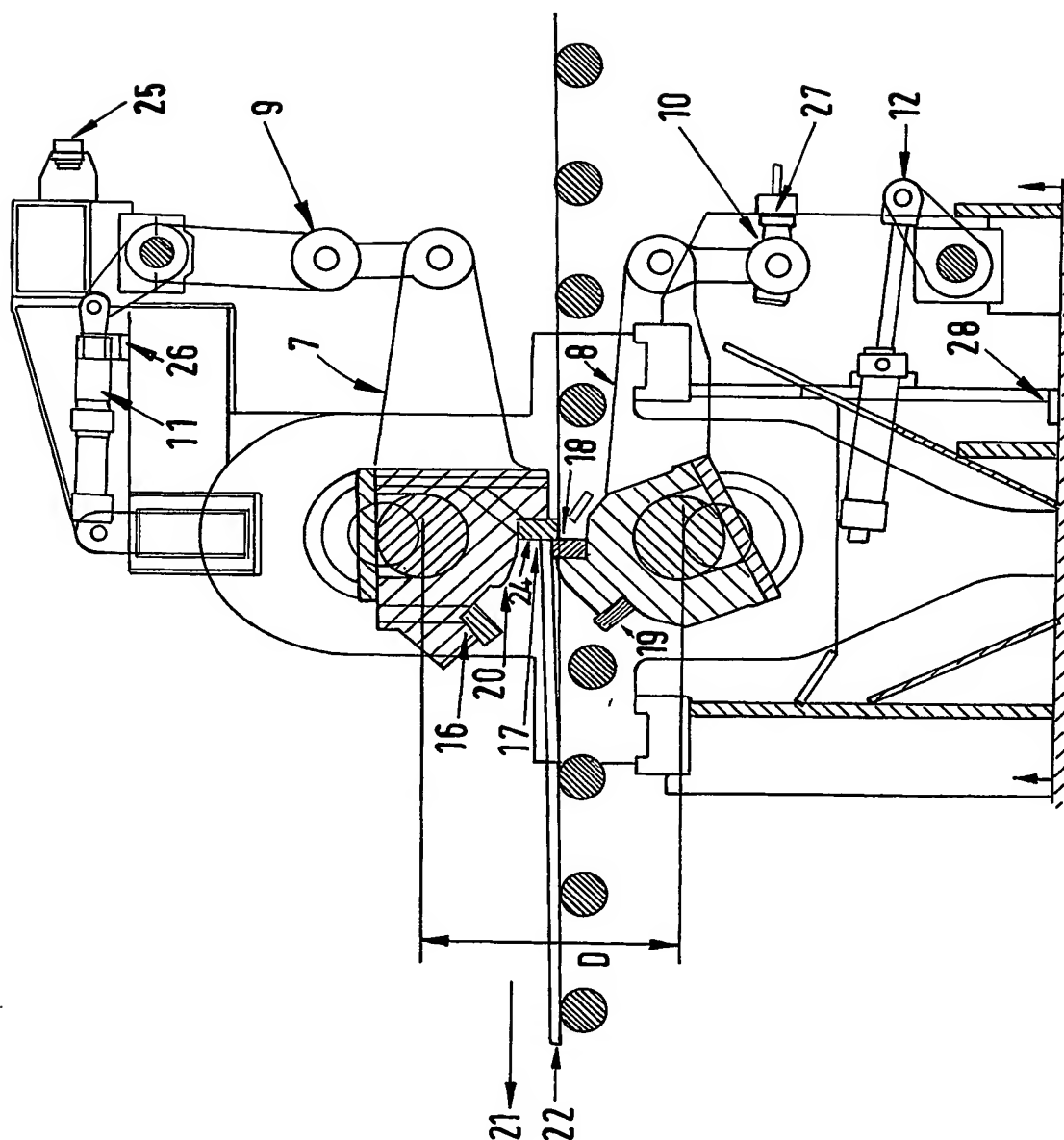
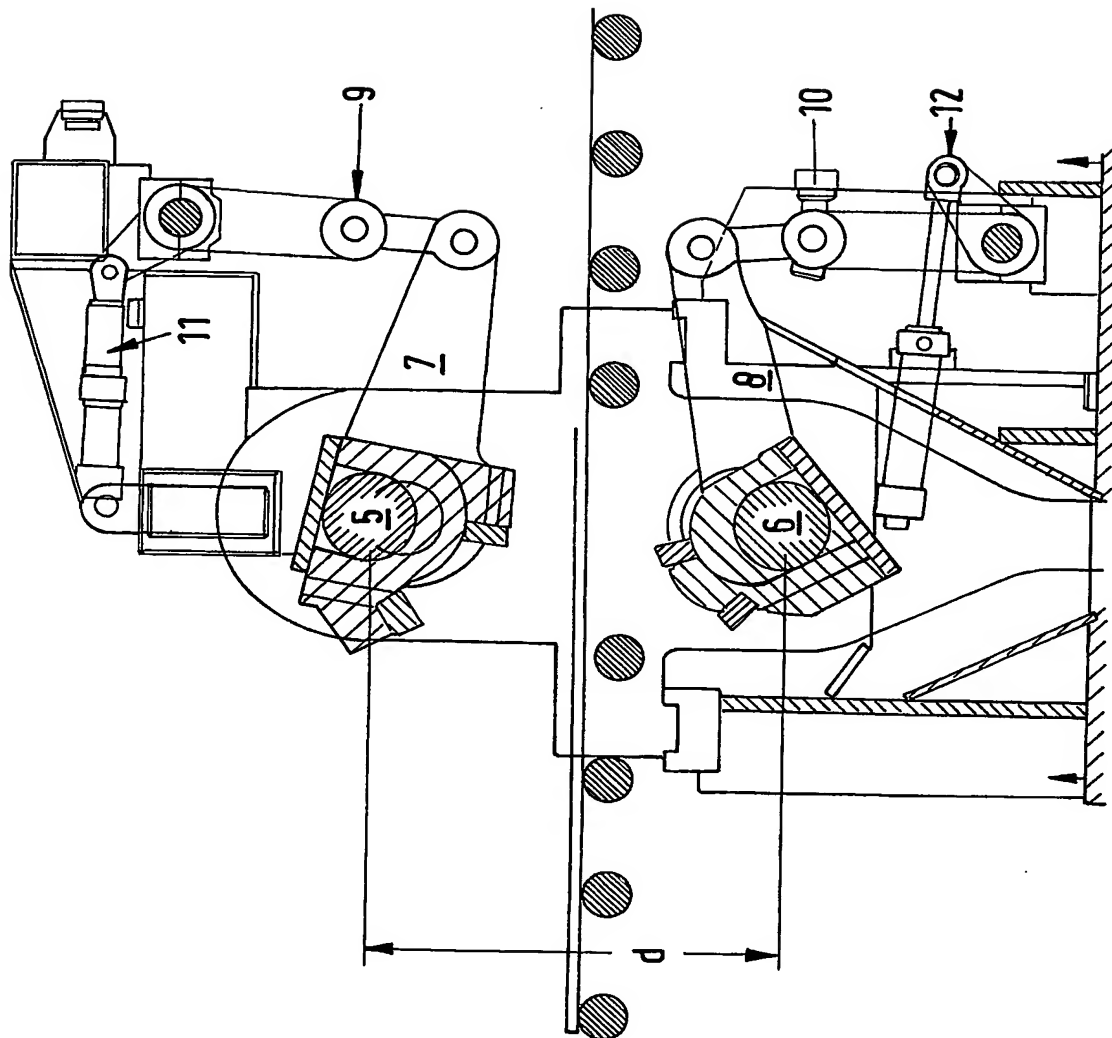


FIG. 3



4/4

FIG. 4



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Publication No

PCT/EP 03/14225

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 B23D25/08 B23D35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B23D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 075 448 A (DAVY MCKEE SHEFFIELD) 30 March 1983 (1983-03-30) cited in the application figures	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents; such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 March 2004

Date of mailing of the international search report

02/04/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaglianti, G

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No

PCT/EP 03/14225

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
EP 0075448	A	30-03-1983	EP	0075448 A2		30-03-1983
			JP	58066614 A		20-04-1983

# INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT

Internationales Patentamt

PCT/EP 03/14225

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B23D25/08 B23D35/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B23D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 075 448 A (DAVY MCKEE SHEFFIELD) 30. März 1983 (1983-03-30) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen -----	1-5

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Behauptung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

26. März 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/04/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Vaglianti, G

# INTERNATIONALER RECHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Rechenbericht

PCT/EP 03/14225

Im Rechenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0075448 A	30-03-1983	EP 0075448 A2	30-03-1983
		JP 58066614 A	20-04-1983